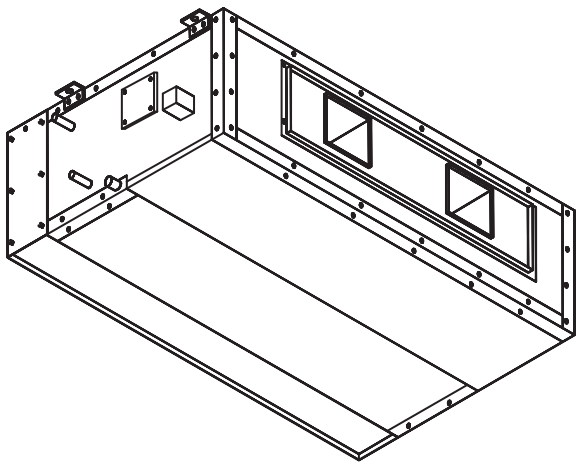
SINKO

取扱説明書

ターミナル空調機

カームマルチ　CALM MULTI



安全にご使用いただくために	・・・・・ 1
使用上の注意事項	・・・ 1～3
各部の名称	・・・・・ 4
運転方法	・・・・・ 5
保守点検	・・・ 5～8
保証	・・・・・ 8
異常時の確認	・・・・・ 9
標準メンテナンス時間表	・・・ 10

このたびは新晃工業株式会社の製品をお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。
ご使用前に正しく安全にご使用頂くため、この取扱説明書を必ずお読みください。
お使いになる方がいつでも見られる所に保存し、必要な時にお読みください。

新晃工業株式会社

1. 安全にご使用いただくために

本製品を安全に取り扱って頂くために、ご使用前によくお読みいただき、正しくお使いください。また、ユニットの本体に下記の記号が印刷されたラベル類が貼り付けてある場合、その箇所は特に注意してください。 表示と記号の意味は次のようになっています。

●危険の度合いを表す記号の区分

⚠ 危険	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。
⚠ 警告	取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。
⚠ 注意	取扱いを誤った場合に、使用者が障害を負う可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。 ただし、この場合でも状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

●危険の内容を表す記号の区分

	記号は、警告・注意を促す内容がある事を告げるものです。 図の中に具体的な注意内容（左図の場合は回転体注意）が描かれています。
	記号は、禁止の行為である事を告げるものです。 図の中に具体的な注意内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	記号は、 行為を強調したり、指示する内容を告げるものです。 図の中に具体的な指示内容（左図の場合はアースを接続してください）が描かれています。

2. 使用上の注意事項

⚠ 危 険

回転中のファンランナ・シャフト
軸受には触らない。

回転体に巻き込まれて、死亡もしくは大ケガをする恐れがあります。

点検時・清掃時は電源を必ず切る。

点検や、清掃時は必ず動力盤のセレクトスイッチまたは、ブレーカを「切」にしてください。

「遠方」「試運転」等の状態で行うと、突然運転を開始することがあり危険です。

警 告

異常時は運転を停止する。

異常時（こげ臭い等）は、運転を停止し、電源を切り、ご担当設備業者または新晃アトモス㈱にご相談ください。異常のまま運転を続けると故障や感電、火災の原因になります。

電装ボックスの蓋を開けない。

内部の高電圧の個所に触れて、感電をする恐れがあります。

ユニットを改造しない。

故障・感電・火災等の原因になります。

修理は、ご担当設備業者または新晃アトモス㈱にご相談ください。　修理に不備があると感電・火災等の原因になります。

注 意

ユニットを水で濡らさない。

本体を水洗いしないでください。　特に電気部品関係を水に濡らすと故障・感電などの原因になります。

水洗いを必要とする場合は、専門の技術者にご相談ください。

濡れた手でスイッチを操作しない。

濡れた手でスイッチ類を操作すると、感電の原因になります。

清掃を行うときは手袋をはめる。

本ユニット内部や、熱交換器部分の清掃を行うときは、必ず手袋（軍手など厚手のもの）をはめて行ってください。素手で行うと、見えないところでケガをする恐れがあります。

仕様回転数を超えた運用をしない。

インバータ運転などで、仕様回転数を超えた運転をしないでください。破損・故障の原因になります。

注 意

長期間の運転停止時には電源を切る。

長期間ご使用にならない場合は、安全のため電源を切ってください。 ホコリがたまって発熱・発火の原因になります。

運転中は点検扉を開けない。

機内の負圧(マイナス圧)により点検扉が急に閉じ、指などをはさむ恐れがあります。

外装パネル・フィルタは必ずつける。

運転される際は、必ずパネル類およびフィルタを取り付けてください。 取り付けず運転をされると、故障や火災等の原因になります。

特殊雰囲気中で使用はしない。

機械油・食油・塩分・湿気・粉塵の多い所、温泉地帯・硫化ガス・発揮性ガス等が充満している所、電圧変動の多い所に設置すると故障の原因となります。
上記の環境で使用する製品は特殊品となります。

ドレン排水状態を確認する。

ドレンパン内にたまったゴミは、取り除いてください。ゴミなどでドレン排水口がつまり、漏水する恐れがあります。

凍結防止策を行ってください。

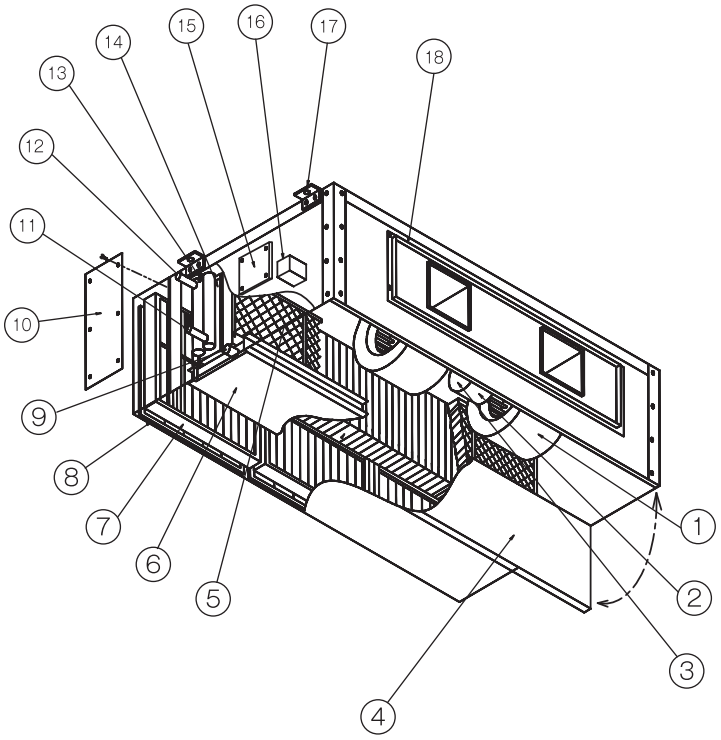
冬季、運転を中止する場合は、「凍結防止用電気ヒータの設置」、「循環水への不凍液の混入」など、有効な熱交換器凍結防止策を実施してください。 未対策のままですと熱交換器が凍結破損し、漏水の恐れがあります。

定期的に点検・補修を行う。

長期間ご使用になりますと機器の定期的な点検・補修が必要になります。 点検・補修をせずに放置しますと、故障・火災・感電の原因になります。

3.　各部の名称

ターミナル型空調機　カームマルチ



1	ファン
2	モーター
3	モーター軸受
4	点検扉 （ファンモータ･加湿器点検用）
5	加湿器（気化式）
6	ドレンパン
7	メインフィルタ
8	プレフィルタ
9	排水口
10	点検扉（フィルタ交換用）
11	水入口
12	水出口
13	エア抜き弁
14	熱交換器（コイル）
15	点検扉（エア抜き弁用）
16	端子箱（ACモータの場合） インバータ（DCモータの場合）
17	吊り孔(4ヶ所）
18	吹出フランジ

※　機内に組込まれている構成部品は
現場の仕様により異なります。
必ず納入仕様書にてご確認願います。

4.　運転方法

① 点検扉・エアフィルタが取り付けられていることを確認してください。
※エアフィルタが無いと、ユニット内部に塵埃が堆積するなど故障の原因になります。
② 電源回路を確認してください。
③ 運転スイッチ等によって送風機を運転してください。
④ 冷水または温水のバルブを開き、通水してください。
⑤ コイルのエア抜き弁によりコイル内のエアを抜いてください。
この際に、ビニールチューブがドレンパンの内にあることを確認してください。
ドレンパンの外に出ていると水漏れ等の原因になります。
操作後は必ずエア抜き弁を全閉にしてください。

5.　保守点検

機器の寿命を伸ばすためには、機器の定期的なメンテナンスが重要です。各構成部品につきまして、以下に示すような保守・点検を定期的に行ってください。安全のために、保守点検をする前に電源を必ずお切りください。

A)　ファン

ファンランナに粉塵が堆積しますと、風量の低下や、回転がアンバランスになり、振動の発生、軸受けの損傷の原因になります。清掃の場合は専門業者に依頼してください。
（新晃アトモス株式会社）

B)　電動機

・電動機の異常温度上昇は寿命を縮めます。

線間電圧の不平衡、大きな電圧効果、過負荷、塵埃付着による通風冷却効果の低下などは、過熱損傷事故の原因となります。電動機が、いろいろな原因で過熱すると、ワニスの焦げる臭気が発生するので、容易に異常を知ることができます。

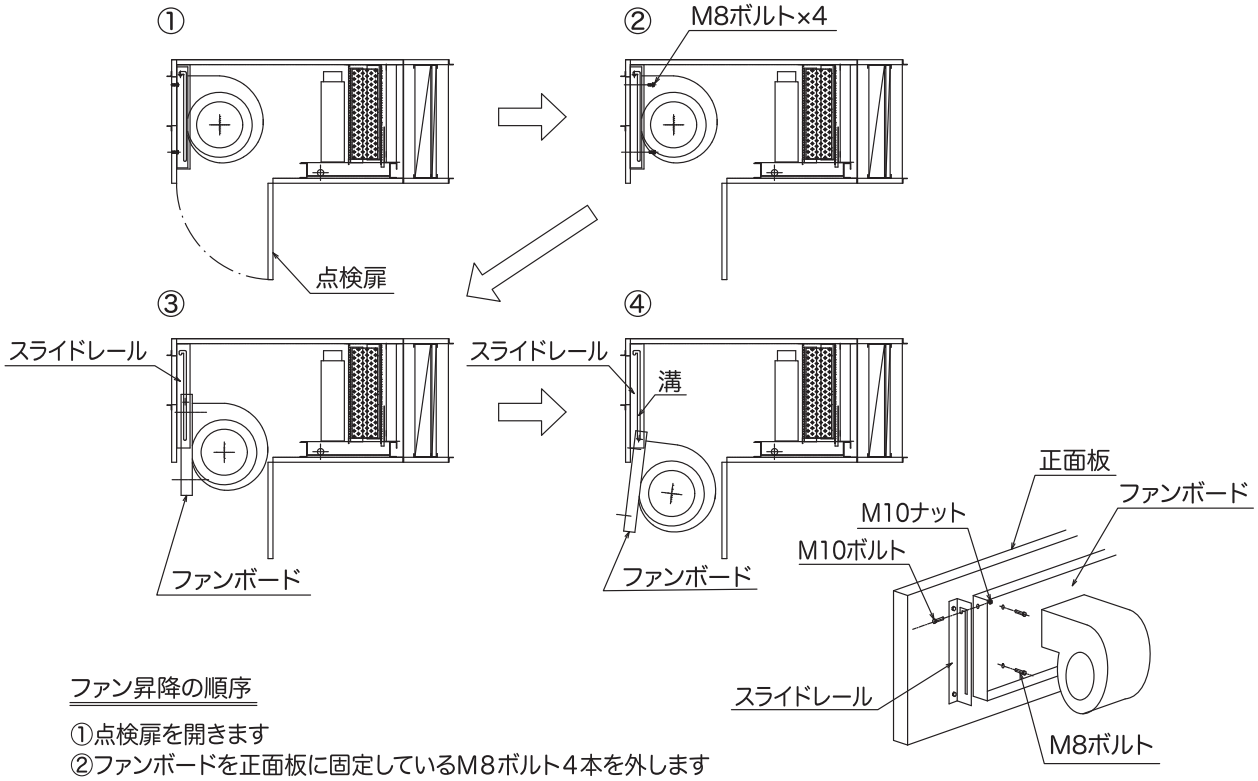
・電動機取付け回りの点検をしてください。

モータベース・電動機取付ボルト・ナットの緩みがないか点検してください。
取付ボルト・ナットの緩みは振動の原因になります。

・電動機の絶縁抵抗の測定をしてください。

電動機を休止状態で長く放置すると、絶縁物が吸湿して、絶縁抵抗が低下することがあります。
長期間休止の際は、1 ヶ月に一度程度運転するか、10 数回以上、軸を手回ししてください。
又、長期間休止の後に使用する時は、運転に先立って必ず絶縁抵抗を測定してください。
絶縁抵抗値は、電気機器を保守する為に、絶縁物の良否を調べる目安として重要です。

ファンモータのメンテナンス要領



ファン昇降の順序

①点検扉を開きます
②ファンボードを正面板に固定しているM８ボルト４本を外します
③ファンボードを約１０㎜持ち上げ、手前に引いてスライドレールの凹部から外し、降下させます
④スライドレール溝の一番下まで下がると、ファンボードはその位置で保持されます

C) ドレンパン

・ドレンパンや排水口のゴミの取り除きを定期的に行ってください。

１ヶ月に１回程度を目安に、ドレンパン内に溜まったゴミは必ず取り除いてください。
ゴミなどでドレン排水口が詰まり、凝縮水がドレンパンより漏れ出る原因にもなります。
また、ドレンパンに溜まった水にレジオネラ属菌が発生する原因にもなります。

・ドレンパンに防錆塗装はしないでください。

ドレンパンはステンレス製のため、特に塗装の必要はありません。

D) 熱交換器（コイル）

・熱交換器のフィン洗浄。

空気流入側をブラシなどで洗浄し、流出側より蒸気あるいは水スプレーなどで吹飛ばしてください。
ただし、カセイソーダ洗浄は使用しないでください。
熱交換器を腐食させる原因となります。フィンの汚れ、目詰まりは冷暖房能力の低下や風量の減少に
つながりますので、定期的に洗浄してください。

・凍結防止対策を行ってください。

冬期間において、熱交換器内の水が凍結して熱交換器を破損する事があります。
運転停止時に氷点温度以下の空気が流入する恐れがある時や、熱交換器周辺が氷点温度以下になる
場合には凍結防止対策をかならず行ってください。

・外気ダンパによる全閉だけでは安心できません。

昼夜温水を通水したり、ヒータを組込んだり、循環水へ不凍液の混入を行うなど、有効な熱
交換器凍結防止対策を実施してください。
ただし、通水する水量は通常運転状態と同等程度流してください。水量が少ないとバイパスして
熱交換器中間部の水の流れが止まり、凍結してしまう恐れがあります。

E)　水気化式加湿器

・シーズン前（使用開始時）

加湿モジュール（エレメント）や給水ストレーナおよび給水配管内の洗浄（フラッシング）を行ってください。洗浄方法は加湿器メーカーの取扱説明書を参照願います。

・シーズン中（使用期間中）

1ヶ月に1回程度、定期的に加湿モジュール（エレメント）表面の汚れ・配管からの水の漏れの点検を行ってください。加湿モジュール（エレメント）表面の汚れ（塵埃・水あか）がひどい場合は適宜洗浄を実施してください。洗浄方法は加湿器メーカーの取扱説明書を参照願います。
衛生的に使用するために、1時間／1日程度のドライ（乾燥）運転を行ってください。

・シーズン後（使用期間終了時）

シーズンオフ時には給水配管内の水抜きを行ってください。また、1時間程度のドライ（乾燥）運転を行い、加湿モジュール（エレメント）を乾燥させてください。以上のメンテナンスを怠ると、異臭発生の原因になる場合があります。詳細は別途加湿器メーカーの取扱説明書を参照願います。

F)　エアフィルタ

＜不織布フィルタ＞

・定期的にエアフィルタの洗浄を行なってください。

清掃は1ヶ月に1度程度を目安に、水洗いまたは掃除機で吸い取ってください。
エアフィルタの洗浄時期は使用環境および運転条件により大きく異なります。

・洗浄は水または 40℃以下の温水でもみ洗いは避けてください。

中性洗剤で洗うとよく汚れが落ちます。ただし、カセイソーダ洗浄液は使用しないでください。
汚れが軽度の場合は水を噴霧する程度でも洗浄できます。
水洗い後は乾燥させてください。ただし、直射日光にさらすと変形・変色する恐れがあります。

・エアフィルタの組込確認を必ず行なってください。

取付けの際は、格子状の補強がある方が風下になるように取付けてください。
取付方向を間違えると、ろ材の脱落等の原因になります。
ろ材は消耗品です。
ろ材は洗浄により再使用できますが、度重なる洗浄により、塵埃の捕集効果が低下します。
約１年（約10回程度）で新しいろ材に交換してください。
エアフィルタの組込を忘れたり、使い古したろ材を使用したりすると、コイルのフィンや送風機のランナに塵埃が付着して、風量の低下や能力の低下の原因になります。

＜中性能フィルタ＞

・最終圧損に達したら交換をしてください。

エアフィルタの組込を忘れたり、使い古したろ材を使用したりすると、コイルのフィンや送風機のランナに塵埃が付着して、風量の低下や能力の低下の原因になります。
エアフィルタの取付けの際は、本体に表示している矢印の気流の向きに合わせて、取付けてください。
取付方向を間違えるとろ材の脱落・集塵能力の低下等の原因になります。

仕様により、組み込まれているエアフィルタの種類は異なりますので、別途仕様書をご確認願います。

G) 電気部品

・定期的に点検を行ってください。

安全のために、保守点検の前に必ず電源をお切りください。

電動機・スイッチ・端子台・制御盤内に付着・堆積しているゴミを掃除機で吸い取ってください。

電気部品にゴミが付着・堆積しますと、火災等の原因になります。

・インバータの部品には消耗品があります。

インバータに組込まれている下記の部品は消耗品です。定期的に交換してください。

【社団法人日本電機工業会より】

部品名	標準交換年数	交換方法・その他
冷却ファン	2～3年	新品と交換
主回路平滑用アルミ電解コンデンサ	5年	新品と交換
リレー・コンタクタ	ー	調査の上決定
プリント板上アルミ電解コンデンサ	5年	新品基盤と交換

部品の耐用年数は使用環境により大きく異なります。

インバータの取扱および、詳細は別途インバータメーカーの取扱説明書をご覧願います。

機器の運転音について

設置環境によって反響などがあるため、騒音値はカタログ表示値よりも大きくなる事が有ります。

長時間機器を使用しない際の注意事項

長期間に渡り機器を使用されない場合は下記の点に注意してください。

- 一ヶ月に一度、モータ軸受けを回してください。長時間放置しておくと軸受け内部のグリースが固着してしまいます。
- 機内に多湿な空気がこもらないようにしてください。カビやサビの発生原因になります。
- 使用しなくても機器の自然劣化は進みます。メンテナンスを忘れずに行ってください。

6. 保　証

1．保証期間　　竣工後または運転開始後　１年
2．適正なご使用において設計・製造・材料に起因する故障に限り、無償修理いたします。
3．次の場合は、保証期間中でも有償となります。
（1）使用方法、施工方法の誤りおよび保管方法の不備による故障
（2）改造や不適切な修理による故障
（3）納品後の移動や搬送による故障
（4）地震等の自然災害、凍結、火災、浸水および、その二次災害や異常電圧等による故障
4．本製品の故障に起因する二次的災害(生産ラインなどへの影響)については、保証範囲外とさせていただきます。
5．上記の無償修理は、当社または当社のサービス店が対応いたしますので、必ず保証書をご提示ください。
ご提示がない場合は保証期間内であっても有償になります。

7. 異常時の確認

故障かな?と思ったら、取扱説明書をもう一度お読みいただき、次の点をお調べください。

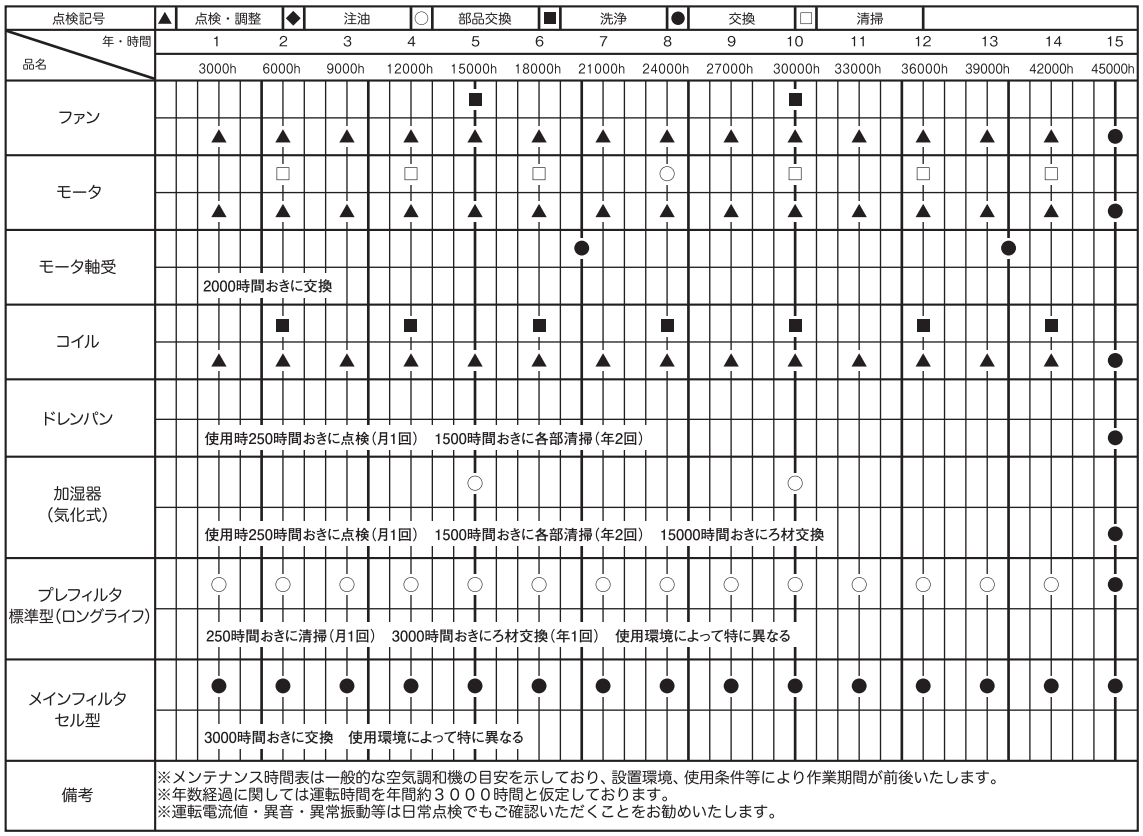
＜ 一 般 ＞

電動機が回らない	・ 結線に誤りはありませんか。 ・ ノンヒューズブレーカが落ちていませんか。 ・ 遠方発停の場合、発停信号は来ていますか。 ・ 電気はきていますか。(停電)
風が出ない	・ 運転スイッチがOFFになっていませんか。 ・ エアフィルタが目詰りしていませんか。 ・ 熱交換器のフィンが目詰りしていませんか。 ・ 送風機の羽根にホコリ等、異物が詰まっていませんか。 ・ ダクト内に異物が詰まっていませんか。
冷房・暖房がきかない	・ 風が不足していませんか。 ・ 熱交換器の空気抜きをおこないましたか。 ・ 冷水・温水が通水されていますか。(配管途中の制御弁 ・ バルブ) ・ 室内の窓やドアが開放になっていたり、異常に負荷がふえていませんか。 ・ 熱交換器のフィンが目詰りしていませんか。
異常音がする	・ エアフィルタは目詰りしていませんか。 ・ 送風機の羽根にホコリ等、異物が詰まっていませんか。 ・ 電動機固定部の締付部が緩んでいませんか。 ・ 熱交換器内にエアーが入っていませんか。 ・ 外板ビスは緩んでいませんか。
外部に水滴が落ちる	・ ドレン管の詰り、継ぎ手の緩み等はありませんか。 ・ ドレンパン排水口のごみ詰りはありませんか。 ・ 熱交換器の空気抜き弁 ・ 水抜き弁の緩みはありませんか。 ・ ユニット配管接続部の断熱が不完全ではないですか。 ・ 設置環境が設計値以上の苛酷な状況ではありませんか。 ・ 排水トラップは正常ですか。

以上をお確かめの上、不都合が直らない場合は運転を停止し、お買い上げの代理店または弊社へご連絡下さい。

8. 標準メンテナンス時間表（ご参考）

次に示す空気調和機標準メンテナンス時間表は、一般的な目安を示し、使用状況、設置条件等によって変化し、別途配慮が必要な場合があります。



新晃工業株式会社

東京支社：東京都中央区日本橋浜町2丁目57番7号　〒103−0007　TEL(03)5640−4155
大阪支社：大阪市北区南森町1丁目4番5号　〒530−0054　TEL(06)6367−1801
名古屋支社：名古屋市中村区名駅南1丁目24番30号　〒450−0003　TEL(052)581−8661
札幌営業所：札幌市中央区北二条西4丁目1番地　〒060−0002　TEL(011)231−2947
東北営業所：仙台市青葉区中央1丁目6番35号　〒980−0021　TEL(022)262−7445
九州営業所：福岡市博多区冷泉町5番35号　〒812−0039　TEL(092)291−8545

空調機器の総合保守

保守・点検・修理のご用命は

新晃アトモス株式会社

東京本部：東京都江東区新大橋1丁目11番4号　〒135−0007
TEL(03)5638−3800

世田谷営業所：東京都世田谷区新町2丁目27番4号　〒154−0014
TEL(03)5450−6401

大阪支社：寝屋川市宇谷町11番13号　〒572−0856
TEL(072)811−3160

東北支店：仙台市青葉区柏木1丁目2番45号　〒981−0933
TEL(022)718−2770

名古屋出張所：名古屋市中村区名駅南1丁目24番30号　〒450−0003
TEL(052)589−1601

九州出張所：福岡市博多区冷泉町5番35号　〒812−0039
TEL(092)291−4332

沖縄営業所：沖縄県那覇市若狭2丁目3番21号　〒900−0031
TEL(098)868−5561

新晃空調サービス株式会社

神奈川県秦野市西大竹124番地5　〒257−0012

TEL(0463)84−5811

上記地区以外のご用命については
北海道地区は新晃工業㈱札幌営業所に
ご連絡をお願いいたします。

PRINTED WITH SOY INK
Trademark of American Soybean Association

この冊子は、大豆油インキを使用しています。

2010.06.2000 SKM